

**ANALISIS SEBARAN PERUBAHAN LAHAN TERBANGUN
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL DI
KECAMATAN NGAGLIK KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2002-
2019**



**Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar Strata I
Pada Jurusan Geografi Fakultas Geografi**

**Oleh:
DIMAS GEVIRCA HIDAYAT PUTRA
E100181047**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS SEBARAN PERUBAHAN LAHAN TERBANGUN
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL DI KECAMATAN
NGAGLIK KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2002-2019**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

DIMAS GEVIRCA HIDAYAT PUTRA

E100181047

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



Aditya Saputra, S.Si., M.Sc

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SEBARAN PERUBAHAN LAHAN TERBANGUN MENGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL DI KECAMATAN NGAGLIK KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2002-2019

Oleh:

Dimas Gevirca Hidayat Putra

E100181047

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Sabtu, 23 Januari 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Aditya Saputra, S.Si., M.Sc., Ph.D.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ir. Taryono, M.Si.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Vidya Nahdhiyatul F S.Si M.Sc.
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)



Dekan,

Drs. Yuli Privana, M.Si.

NIK. 573

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 20 Maret 2021

Yang menyatakan,



DIMAS GEVIRCA HIDAYAT PUTRA

E100181047

ANALISIS SEBARAN PERUBAHAN LAHAN TERBANGUN MENGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL DI KECAMATAN NGAGLIK KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2002-2019

Abstrak

Perkembangan Lahan Terbangun di Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman memiliki perkembangan yang cukup tinggi, citra multitemporal dapat diaplikasikan untuk menganalisis perubahan yang terjadi, penelitian ini menggunakan dua data citra Landsat tahun perekaman 2002 dan 2019. Tujuan dari depenelitian ini adalah Mengetahui sebaran perubahan lahan terbangun dan Mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi perubahan lahan terbangun di Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah klasifikasi multispektral *maximum likelihood*, Penggunaan klasifikasi di bedakan menjadi beberapa kelas pengambilan sampel, Pemanfaatan band Infrared (SWIR) 2, Near Infrared (NIR), dan Red. Sangat baik dalam mengidentifikasi kenampakan lahan terbangun dan lahan non terbangun, dengan mengidentifikasi rona dan warna pada kenampakan citra landsat, metode tersebut digunakan untuk memetakan perkembangan lahan terbangun di Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman Tahun 2002-2019. Hasil yang didapat dari penelitian ini menunjukan perubahan lahan terbangun yang terjadi di Kecamatan Ngaglik tahun 2002-2019 dari luas lahan terbangun 1244,89 ha menjadi 2318,36 ha, terjadi kenaikan jumlah lahan terbangun sebesar 1073,47 ha. Kenaikan perkembangan lahan terbangun yang terjadi Kecamatan Ngaglik bisa di sebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi, faktor yang mempengaruhi antar lain yaitu pertumbuhan penduduk, terdapat tempat wisata, dekat dengan kawasan pendidikan.

Kata Kunci: Perubahan, Lahan Terbangun, Non Lahan Terbangun.

Abstract

Development of Built Land in Ngaglik District, Sleman Regency has a fairly high development, Multitemporal imagery can be applied to analyze changes that occur, this study using two Landsat image data recording years 2002 and 2019. The purpose of this research is to know the distribution of developed land changes and to find out what factors affect the changes in built-up land in Ngaglik District, Sleman Regency. The method used in this study is the multispectral maximum likelihood classification, the use of classification can be divided into several sampling classes, Utilization of Infrared Bands (SWIR) 2, Near Infrared (NIR), and Red. Very good at identifying the appearance of built-in land and non-built land, by identifying the hue and color of the Landsat imagery, this method is used to map the development of built-up land in Ngaglik District, Sleman Regency 2002-2019. The results obtained from this study

indicate the changes in the built-up land that occurred in Ngaglik District in 2002-2019 from the built-up area of 1244.89 ha to 2318.36 ha, an increase in the number of built-up land was 1073.47 ha. The development of developed land that occurs in Ngaglik Subdistrict can be caused by several factors that influence, among others, the factors that influence, namely population growth, there are tourist attractions, close to the education area.

Keywords: Change, Built Land, Non Built Land.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan wilayah identik dengan perubahan lahan terbangun. Lahan terbangun merupakan kenampakan yang ada di permukaan bumi yang mengalami campur tangan oleh manusia dan memiliki kegunaan bagi kehidupan manusia, yang di batasi dengan kenampakan fisik lahan terbangun seperti perumahan, industri, perdagangan, dll. Menurut Badan Standar Nasional Lahan terbangun merupakan lahan yang sudah mengalami substitusi penutup lahan alami atau buatan.

Lahan terbangun merupakan daerah kajian yang memiliki karakteristik berbeda dalam spasial dan spektralnya. Tampilan kenampakan terbangun baik pedesaan dan perkotaan melalui data penginderaan jauh sangat berbeda, Lahan Terbangun terdiri dari perumahan, industri, perdagangan, jasa dan perkantoran. Sedangkan lahan tak terbangun terbagi menjadi lahan tak terbangun yang digunakan untuk aktivitas kota (kuburan, rekreasi, transportasi, ruang terbuka) dan lahan tak terbangun non aktivitas kota (pertanian, perkebunan, area perairan, produksi dan penambangan sumber daya alam).

Perkembangan kota bisa dikaitkan dengan perkembangan atau perubahan lahan terbangun, karena semakin meluas dan berkembang nya lahan terbangun. Hal tersebut sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa eksistensi perkembangan perkotaan dapat di tinjau dari berbagai matra, seperti matra morfologi perkotaan yang menekankan pada aspek fisik perkotaan yang tercermin dalam sistem jaringan jalan dan blok bangunan, Perkembangan perkotaan yang terjadi adalah perkembangan

lahan terbangun akibat proses ekspansi yakni perubahan tutupan lahan non terbangun menjadi lahan terbangun. Proses ekspansi tersebut dapat mengakibatkan hilangnya lahan yang berfungsi lindung, budidaya, ekologis sehingga mengakibatkan permasalahan lingkungan. salah satu mantra melihat perkembangan perkotaan adalah mantra morfologi perkotaan yang mengkaji perkembangan wilayah perkotaan melalui aspek fisik di wilayah perkotaan tersebut. Aspek fisik di wilayah perkotaan erat hubungannya dengan tata guna lahan seperti pemanfaatan lahan untuk jaringan jalan dan penggunaan lahan di wilayah perkotaan. Menurut Yunus (2005).

Kecamatan Ngaglik merupakan sebuah kecamatan yang berada di Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kecamatan Ngaglik merupakan kawasan penyangga pengembangan (aglomerasi) kota Yogyakarta ke arah utara, dengan pusat pemerintahan terletak di Jl. Kaliurang Km.9, Gondangan, Desa Sardonoarjo. Kecamatan Ngaglik terbagi dalam 6 Desa, 187 Pedukuhan, 222 Rukun Warga (RW), dan 657 Rukun Tetangga (RT), dengan luas wilayah kurang lebih 3.852 Ha. Memiliki jumlah pertumbuhan penduduk sebesar 2,28% per tahun data tersebut di peroleh dari badan pusat statistik Sleman (BPS Sleman). Secara topografi, wilayah kecamatan Ngaglik terletak di wilayah lereng terbawah bagian selatan Gunung Merapi, dengan ketinggian 100-499 mdpl, dengan struktur wilayah miring dengan dataran lebih rendah dibagian selatan.

Analisis multitemporal dengan data penginderaan jauh dapat membantu dalam pemantauan secara terus menerus dari perkembangan kota sehingga bisa digunakan dalam keperluan prediksi perkembangan lahan terbangun. Interpretasi data citra Landsat 7 *ETM+* dan citra Landsat 8 *OLI* dilakukan dengan memperhatikan karakteristik dasar kenampakan masing-masing penggunaan/penutupan lahan pada citra yang dibantu dengan unsur-unsur interpretasi.

1.2 Perumusan Masalah

- a. Bagaimana sebaran perubahan lahan terbangun di Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman.
- b. Mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi perubahan lahan terbangun di Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman.

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Menganalisis sebaran perubahan lahan terbangun di Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman.
- b. Menganalisis faktor apa saja yang mempengaruhi perubahan lahan terbangun di Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman.

2. METODE

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu metode menggunakan citra Landsat multitemporal yang telah terkoreksi geometrik dan radiometrik, sehingga dapat mengkelas kan objek lahan terbangun dan non terbangun, Pengambilan sampel yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel dengan metode purposive sampling. Pengambilan sampel yang dilakukan adalah pengambilan sampel pada peta sebaran lahan terbangun tahun 2002-2019. Penentuan sampel dipilih berdasarkan asumsi peneliti terhadap objek lahan terbangun dan lahan non terbangun yang mengalami perubahan di setiap tahunnya. Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan dua Sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung (dari tangan pertama), sementara data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada.

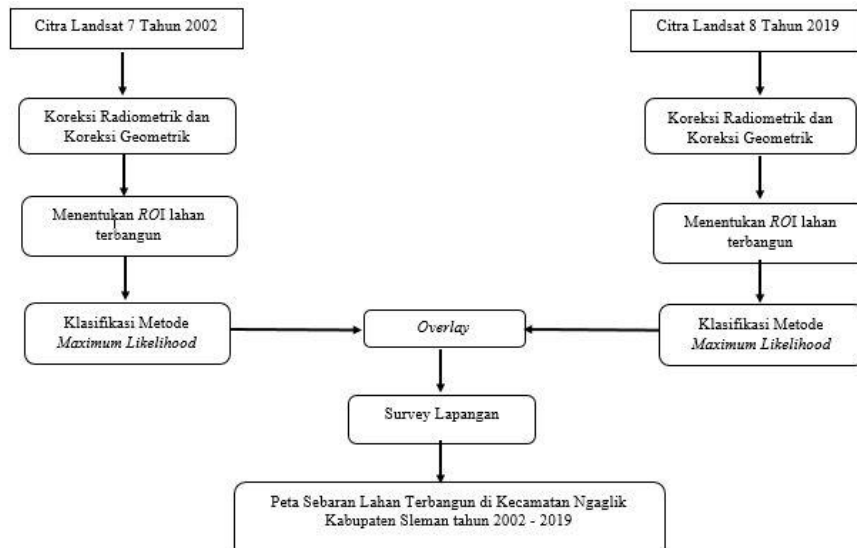
Pembuatan kelas menjadi lahan terbangun, non terbangun, vegetasi, dan lahan kosong, perlu dilakukan agar membantu dalam pembuatan hasil yang lebih baik. Penggunaan *false color composite* pada citra Landsat sangat diperlukan, untuk membedakan antar objek kenampakan citra agar lebih jelas. Komposit yang di gunakan

pada citra Landsat 7 ETM+ yaitu band 743, sedangkan pada citra Landsat 8 OLI yaitu band 754, yang mana memanfaatkan band Infrared (SWIR) 2, Near Infrared (NIR), dan Red. Hasil dari kenampakan objek pada citra dapat di kelaskan menjadi 2 kelas antara lain kelas lahan terbangun dan non terbangun.

Klasifikasi yang di gunakan pada penelitian ini yaitu klasifikasi terbimbing *Maximum Likelihood*. Proses awal yang dilakukan pada klasifikasi multispektral yaitu dengan pembuatan ROI (*Region of Interest*) pada objek kenampakan di setiap citra. Metode klasifikasi ini dipilih mengingat klasifikasi multispektral terbimbing *Maximum Likelihood* menggunakan metode perhitungan probabilitas objek dan tidak mengacu pada perhitungan jarak sehinga dianggap cocok untuk klasifikasi tutupan lahan terbangun.

Pemberian *Training Sample/Region of Interest* (ROI) pada tiap kelas objek mengacu pada kunci interpretasi yang terdiri atas rona, warna, pola, lokasi dan asosiasi. Jenis kunci interpretasi tersebut digunakan untuk membedakan tiap kelas objek dengan mudah, terlebih citra menggunakan fusi multispektral yang fokus pada objek lahan terbangun. Objek yang akan diidentifikasi menggunakan data citra Landsat 7 ETM+ dan citra Landsat 8 OLI serta dikelaskan menjadi kelas Lahan terbangun dan 2 sub-kelas non lahan terbangun.

Pembuatan kelas antara lahan terbangun dan non lahan terbangun dilakukan agar memudahkan dalam klasifikasi multispektral yang dilakukan, untuk kenampakan objek non lahan terbangun dibedakan menjadi beberapa kelas, agar variasi nilai piksel yang beragam akan membuat klasifikasi memiliki hasil yang lebih sempurna. Oleh karena itu, pembagian kelas dilakukan pada objek non lahan terbangun menjadi kelas vegetasi, lahan kosong, dan sawah. Berikut merupakan diagram alir pada penelitian ini, dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1 Diagram Alir

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pemetaan Lahan Terbangun Kecamatan Ngaglik

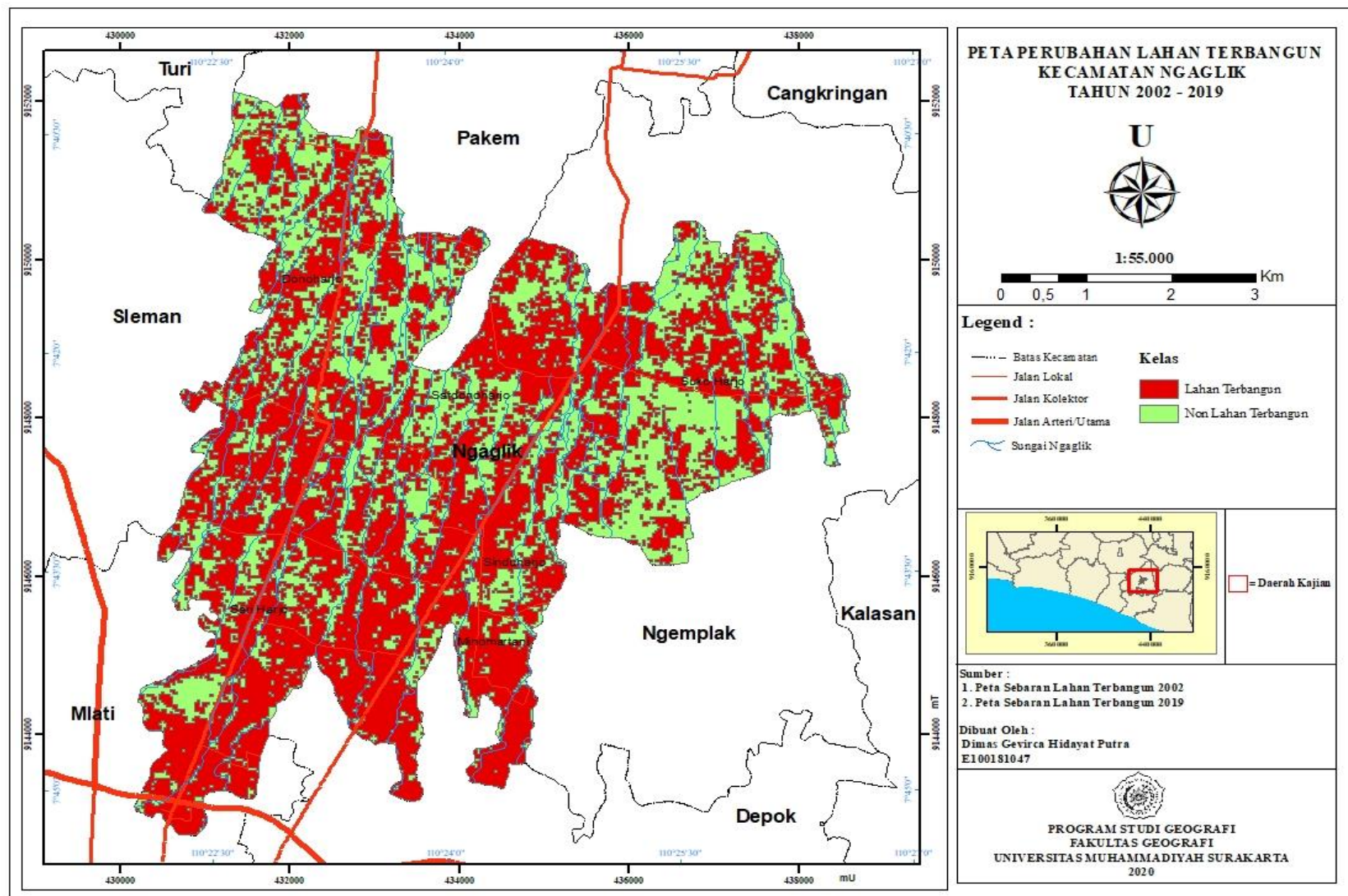
Hasil dalam penelitian ini adalah menjelaskan tentang perkembangan lahan terbangun di Kecamatan Ngaglik yang terjadi pada kurun waktu +10 tahun, sehingga dapat dilihat sebaran perubahan lahan terbangun yang terjadi. beberapa hasil yang diperoleh dari beberapa tahapan pemrosesan juga akan dilampirkan untuk dideskripsikan dan dianalisa sesuai dengan kajian penelitian ini.

Setelah melakukan proses pemberian *region of interest* (ROI) pada kenampakan lahan terbangun dan non lahan terbangun, proses selanjutnya yaitu melakukan tahapan klasifikasi. Proses klasifikasi ditampilkan dalam bentuk peta. Peta yang ditampilkan yaitu peta klasifikasi maximum likelihood kemudian diklasifikasi kembali untuk di dapatkan hasil dalam penelitian ini yaitu peta sebaran lahan terbangun tahun 2002-2019 di Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman.

Uji akurasi hasil klasifikasi dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yang mana telah diambil titik sebanyak 30 sampel yang tersebar di wilayah Kecamatan

Ngaglik, dimana sebanyak 30 sampel tersebut dibagi menjadi 2, yaitu lahan terbangun dengan titik sampel 20 dan lahan non terbangun sebanyak 10 titik sampel, dengan hasil dari 20 titik sampel lahan terbangun mempunyai 3 titik sampel yang tidak sesuai, sedangkan untuk titik sampel non lahan terbangun dari 10 titik sampel hanya 2 yang tidak sesuai. Dari hasil cek lapangan didapatkan hasil sebesar 82 %.

Arahan perkembangan lahan terbangun pada lokasi wilayah kajian Kecamatan Ngaglik lebih terlihat mengarah ke arah atas atau ke arah utara. Hal tersebut dikarenakan lahan terbangun yang berada dibawah dari wilayah kajian sudah memiliki lahan terbangun yang cukup banyak sehingga perkembangan lahan terbangun memaksa perubahan pada lokasi non lahan terbangun. Lokasi wilayah non lahan terbangun memang banyak terdapat diwilayah atas atau kearah utara. Peta perubahan lahan terbangun Kecamatan Ngaglik bisa dilihat pada gambar 2 berikut ini



Gambar 2 Peta Perubahan Lahan Terbangun Di Kecamatan Ngaglik Tahun 2002-2019

3.2 Analisis Faktor Pengaruh Terhadap Perkembangan Lahan Terbangun

Perkembangan lahan terbangun di Kecamatan Ngaglik dalam kurun waktu 17 tahun dapat dikatakan pesat atau sangat tinggi, perbedaan jumlah kelas luas lahan terbangun, pada tahun 2002 jumlah luas lahan terbangun sebesar 1244,89 ha dan untuk jumlah luas lahan terbangun 2019 sebesar 2318,36 ha, terjadi kenaikan jumlah lahan terbangun sebesar 1073,47 ha. faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan tersebut, antara lain yaitu pertumbuhan jumlah penduduk, adanya beberapa tempat wisata yang ada di wilayah tersebut, antara lain yaitu terdapat objek wisata Monumen Yogja Kembali (Monjali), Wisata Desa Watu Ledhek, Embung Jetis Suruh, dan Brug Londho River Track, dan faktor lainnya adalah dekat dengan sarana pendidikan yaitu Universitas Islam Indonesia, walaupun tidak masuk wilayah kajian namun, lokasi kampus tersebut berdekatan dengan wilayah kajian sehingga dapat mempengaruhi perkembangan lahan terbangun.

Pertumbuhan penduduk yang berada di Kecamatan Ngaglik Memiliki jumlah pertumbuhan penduduk sebesar 2,28% per tahun, jumlah pertumbuhan penduduk yang setiap tahun nya mengalami peningkatan menjadi faktor perkembangan lahan terbangun di wilayah tersebut, Faktor lainnya yang mempengaruhi perkembangan lahan terbangun yaitu memiliki tempat Pariwisata. Pariwisata merupakan sebuah industri yang perkembangannya kian pesat setiap tahunnya, Faktor terakhir yang berada di wilayah kajian yaitu dekat dengan sarana/kawasan pendidikan, walaupun lokasi pendidikan tidak masuk dalam wilayah kajian namun dekat dengan wilayah kajian, hal tersebut juga merupakan faktor yang akan berpengaruh pada perkembangan lahan terbangun.

Perkembangan wilayah lahan terbangun di wilayah kajian apabila dikaitkan dengan teori perkembangan perkotaan yang sudah disampaikan sebelumnya yaitu teori perkembangan kota yang dikemukakan oleh E.W. Burgess. Teori tersebut adalah teori konsentris, teori tersebut hampir sama bila dikaitkan dengan perkembangan kota yang terdapat di wilayah kajian dalam kurun waktu 17 tahun.

4. PENUTUP

Kecamatan Ngaglik merupakan daerah yang mengalami perubahan lahan terbangun dalam kurun waktu selama 17 tahun dari tahun 2002 – 2019. Perubahan lahan terbangun dapat dilihat dari perubahan di setiap Desa yang berada di Kecamatan Ngaglik, Desa Donoharjo memiliki luas lahan terbangun sebesar 359,91 ha mengalami kenaikan sebesar 158,38 ha, Desa Minomartani memiliki luas lahan terbangun sebesar 132,49 ha mengalami kenaikan sebesar 69,46 ha, Desa Sardonoarjo memiliki luas lahan terbangun sebesar 538,69 ha mengalami kenaikan 288,65 ha, Desa Sari Harjo memiliki luas lahan terbangun sebesar 508,73 ha mengalami kenaikan sebesar 193,45 ha, Desa Sinduharjo memiliki luas lahan terbangun sebesar 413,12 ha mengalami kenaikan sebesar 211,24 ha, dan terakhir pada Desa Suko Harjo memiliki luas lahan terbangun sebesar 365,42 ha dan mengalami kenaikan lahan terbangun sebesar 152,29 ha.

Dalam penelitian analisis perubahan lahan terbangun yang di lakukan di Kecamatan Ngaglik pada tahun 2002 – 2019 memiliki faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan lahan terbangun diwilayah tersebut yaitu Pertumbuhan jumlah penduduk, Memiliki tempat pariwisata yaitu salah satunya Monumen Yogya Kembali (MONJALI), dekat dengan sarana pendidikan yaitu dengan Universitas Islam Indonsia (UII).

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor : IPB Press.
- Buku Putih Sanitasi Kabupaten Bantul Tahun 2010
- Badan Pusat Statistik. 2019. *Kabupaten Sleman dalam angka 2002*. Yogyakarta: BPS Kabupaten Sleman
- Badan Pusat Statistik. 2019. *Kecamatan Ngaglik dalam Angka 2019*. Yogyakarta: BPS Kabupaten Sleman
- Dahuri,R et al.2001.*Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Peisisir dan Lautan Secara Terpadu*. Jakarta:PT.Pradnya Paramita

- Dwiyanto, T. A., & Sariffuddin, S. (2013). *Karakteristik Belanja Warga Pinggiran Kota* (Studi Kasus: Kecamatan Banyumanik Kota Semarang).
- Eko, Trigus dan Sri Rahayu. 2012. *Perubahan Penggunaan Lahan dan Kesesuaiannya terhadap RDTR di Wilayah Peri-urban Studi Kasus: Kecamatan Mlati. Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, Volume 8 (4):330-340.
- I Made Sandy, 1977. *Penggunaan Tanah (Land USE) di Indonesia Publikasi No 75*. Jakarta : Direktorat tata Guna Tanah Dirjen Agraria Departemen dalam Negeri.
- Junaedi, H. 2008. *Pemanfaatan Kompos Jerami Padi dan Kapur Guna Memperbaiki Permeabilitas Tanah dan Hasil Kedelai Musim Tanam II. Dalam Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II Universitas Lampung: 17-18 November 2008*. Program Studi Ilmu Tanah Universitas Jambi, pp. 89-95 (in Indonesian).
- Kardono, P., Karsidi, A., Haryani, N.S., Purwadhi, F.S.H, Rakhmatulloh. 2015. *Aplikasi Penginderaan Jauh Sistem Informasi Geografis untuk Pengembangan Wilayah*. Jakarta : Polimedia Publishing.
- Kusrini, 2011. *Perubahan Penggunaan Lahan dan Faktor yang Mempengaruhinya di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang*. <https://jurnal.ugm.ac.id/mgi/article/viewFile/13358/9576>, diakses pada 19 Januari 2020
- Lillesand, & Kiefer. (1997). *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra* (Diterjemahkan oleh Dulbahri, Prapto Suharsono, Hartono, dan Suharyadi) Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Malingreau, Jean Paul. 1977. *Apropose Land Cover/ Land use Classification and its use With remote Sensing Data In Indonesia. The Indonesian journal of Geography*, No.33, Vol 7 Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM
- Priyana, Yuli. 2018. *Pengantar Meteorologi dan Klimatologi*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Purwadhi, S. H. 1994, *Penelitian lingkungan geografis dalam inventarisasi penggunaan lahan dengan teknik penginderaan jauh di Indonesia*. Forum diskusi mahasiswa Fakultas Geografis, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Singaribun, Masri & Effendi, Sofyan. 2006. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta ; Penerbit Pustaka LP3ES.
- Soetoto. 2017. *Geomorfologi*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.

- Sutanto, S. 1986. *Penginderaan Jauh Dasar Jilid II*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Yunus, H.S, 2005. *Manajemen Kota Perspektif Spasial*. Yogyakarta ; Pustaka Pelajar.
- Vink, A.P.A. 1975. *Land Use in Advancing Agriculture*. Springer Verlag. Berlin, Heidelberg, New York.
- Zulkaidy, Denny. 1999. *Pemahaman Perubahan Pemanfaatan Lahan Kota Sebagai Dasar Bagi Kebijakan Penanganannya*, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota: ITB: Bandung